

明 細 書

画像形成システムおよび画像形成装置

5 〔技術分野〕

本発明は、複数の記録媒体の表面および裏面のいずれか一方の面に同じ固定画像を形成するとともに、他方の面に互いに異なる可変画像を形成する画像形成システムおよびその画像形成システムにおける画像形成装置に関するものである。

10 〔背景技術〕

近年、インクジェットプリンタやレーザプリンタなどのプリンタが普及しており、これらのプリンタに対して各種インターフェース装置を介してコンピュータを接続し、コンピュータから出力された画像データを印刷するプリンタシステムが開発されている。また、さらに両面印刷が可能なプリンタシステムも開発されている（特開 2001-130068 号公報参照）。

そして、上記のような両面印刷が可能なプリンタシステムにおいて、たとえば、年賀状の印刷のように、裏面は同じ絵柄などの画像を印刷し、表面は宛名毎に異なる画像を印刷するような場合、従来は、コンピュータやプリンタへの画像データの出力などを制御するコントローラなどにおいて、図 6 に示すように、表面の画像データと裏面の画像データとが交互に出力されるように画像データを生成し、これらを順次プリンタに出力することにより上記のような印刷を行っていた。

しかしながら、上記のように表面の画像データと裏面の画像データとを交互に出力したのでは、裏面の画像データについては、同じ画像データを何度も出力することになり、その分の画像データの転送時間が無駄である。

本発明は、上記のような事情に鑑み、複数の記録媒体の表面および裏面のいずれか一方の面に同じ固定画像を形成するとともに、他方の面に互いに異なる可変画像を形成する画像形成システムおよび画像形成装置において、画像データの転送時間を短縮することができ、印刷処理効率の向上を図ることができる画像形成システムおよび画像形成装置を提供することを目的とす

るものである。

[発明の開示]

本発明の第 1 の画像形成システムは、複数の記録媒体の表面および裏面のいずれか一方の面に同じ固定画像を形成するとともに、他方の面に互いに異なる可変画像を形成する画像形成システムであって、固定画像を表す固定画像データと可変画像を表す可変画像データとを出力する印刷情報出力装置と、印刷情報出力装置から出力された固定画像データおよび可変画像データに基づいて複数の記録媒体の両面に画像形成を行う画像形成装置とを備えた画像形成システムにおいて、画像形成装置に設けられた、印刷情報出力装置から出力された固定画像データを記憶する記憶部と、印刷情報出力装置から出力された固定画像データを記憶部に記憶させ、その記憶された固定画像データが複数の記録媒体の固定画像データの画像形成に利用されるまで上記記憶された固定画像データを記憶部に保持させる印刷情報出力制御手段と、記憶部に保持されている固定画像データを読み出して複数の記録媒体の一方の面に固定画像を形成するとともに、印刷情報出力装置から出力された可変画像データを受け付けて複数の記録媒体の他方の面に可変画像を形成するように画像形成装置を制御する画像形成制御手段とを備えたことを特徴とする。

また、上記第 1 の画像形成システムにおいては、印刷情報出力装置を、予め記憶された複数の固定画像データを示す情報をリスト表示するとともに、その複数の固定画像データを示す情報の中から記録媒体の一方の面に形成する固定画像を表す固定画像データを示す情報を選択可能にする固定画像選択手段を有するものとすることができる。

本発明の画像形成装置は、上記第 1 の画像形成システムにおける画像形成装置であって、印刷情報出力装置から出力された固定画像データを記憶する記憶部と、記憶部に保持されている固定画像データを読み出して複数の記録媒体の一方の面に固定画像を形成するとともに、印刷情報出力装置から出力された可変画像データを受け付けて複数の記録媒体の他方の面に可変画像を形成するように制御する画像形成制御手段を備えたことを特徴とする。

ここで、上記「印刷情報出力装置」とは、上記固定画像データおよび可変

画像データを出力するものであれば如何なるものでもよく、たとえば、画像データなどの編集が可能であり、画像データをプリンタ記述言語で出力するコンピュータや、原稿を読み取り、その読み取られた画像データを出力するスキャナなどを利用することができる。また、上記「印刷情報出力装置」として、上記コンピュータやスキャナなどを複数組み合わせたものを利用するようにしてもよい。また、上記コンピュータやスキャナなどから出力された画像データに所定の処理を施したり、画像データの画像形成装置への出力を制御するコントローラも含めるようにしてもよい。

また、上記「画像形成装置」とは、複数の記録媒体の両面に画像形成を施すことができるものであれば如何なるものでもよいが、たとえば、インクジェットプリンタやレーザプリンタなどがある。

また、上記「記憶部」とは、固定画像データを記憶するものであれば如何なるものでもよいが、たとえば、半導体メモリを利用することができる。また、上記「記憶部」は、固定画像データのみを記憶するものでなくともよく、たとえば、固定画像データを記憶するとともに、印刷情報出力装置から出力された可変画像データを一時的に記憶するバッファメモリとして利用するようにしてもよい。

また、上記「印刷情報出力装置から出力された可変画像データを受け付けて」とは、印刷情報出力装置から出力された可変画像データを直接受け付ける場合だけでなく、たとえば、バッファメモリなどを介して受け付ける場合も含むものとする。

また、上記「固定画像データを示す情報」としては、たとえば、固定画像データのファイル名を利用することができる。

また、上記「リスト表示」とは、上記「複数の固定画像データを示す情報」を一覧表示するようにしてもよいし、上記「複数の固定画像データを示す情報」を順次表示を切り替えて表示するようにしてもよい。また、予め記憶された複数の固定画像データを示す情報を必ずしも全て表示させる必要はなく、一部のみを表示させるようにしてもよい。また、複数の固定画像データを示す情報をグループ化し、そのグループを示す情報を表示するようにしてもよい。また、そのグループを示す情報を選択することにより、そのグルー

ブに属する固定画像データを示す情報を表示させるようにしてもよい。

本発明の第2の画像形成システムは、複数の記録媒体の表面および裏面のいずれか一方の面に同じ固定画像を形成するとともに、他方の面に互いに異なる可変画像を形成する画像形成システムであって、複数頁の可変画像を表す可変画像データを出力するコンピュータと、コンピュータから出力された可変画像データを受け付ける可変画像データ受付部と複数の固定画像を表す固定画像データを保存する画像保存部とを有し、可変画像データ受付部により受け付けられた可変画像データと画像保存部に保存された固定画像データとを出力するコントローラと、コントローラから出力された可変画像データおよび固定画像データに基づいて複数の記録媒体の両面に画像形成を行うプリンタとを備えた画像形成システムにおいて、コンピュータが、複数の固定画像データのうちの1つを指定する固定画像指定情報をコントローラに出力するものであり、コントローラが、コンピュータから出力された固定画像指定情報に基づいて画像保存部から1つの固定画像データを選択し、その選択された固定画像データをプリンタに出力した後に複数頁の可変画像データをプリンタに出力するものであり、プリンタが、コントローラから出力された固定画像データを記憶する記憶部と、記憶部に固定画像データを記憶させ、その記憶された固定画像データが複数の記録媒体の固定画像データの画像形成に利用されるまで上記記憶された固定画像データを記憶部に保持させる印刷情報出力制御手段と、記憶部に保持されている固定画像データを読み出して複数の記録媒体の一方の面に固定画像を形成するとともに、コントローラから出力された可変画像データを受け付けて複数の記録媒体の他方の面に可変画像を形成するように制御する画像形成制御手段とを有するものであることを特徴とする。

また、上記第2の画像形成システムにおいては、コントローラとプリンタとを一体的に形成するようにすることができる。

本発明の第1の画像形成システムおよび画像形成装置によれば、印刷情報出力装置から出力された固定画像データを画像形成装置に設けられた記憶部に記憶させ、その記憶された固定画像データをその固定画像データが複数の記録媒体の固定画像データの画像形成に利用されるまで記憶部に保持さ

せ、その保持された固定画像データを読み出して複数の記録媒体の一方の面に固定画像を形成するとともに、印刷情報出力装置から出力された可変画像データを受け付けて複数の記録媒体の他方の面に可変画像を形成するように制御するようにしたので、印刷情報出力装置から画像形成装置への固定画像データの転送回数を減らすことができ、固定画像データの転送時間を短縮して印刷処理効率の向上を図ることができる。

また、上記画像形成システムにおいて、印刷情報出力装置の固定画像選択手段により、予め記憶された複数の固定画像データを示す情報をリスト表示するとともに、その複数の固定画像データを示す情報の中から記録媒体の一方の面に形成する固定画像を表す固定画像データを示す情報を選択可能にするようにした場合には、固定画像の設定や変更などを操作者が容易に行うことができる。

本発明の第2の画像形成システムによれば、コンピュータから複数の固定画像データのうちの1つを指定する固定画像指定情報をコントローラに出力させ、コントローラが、コンピュータから出力された固定画像指定情報に基づいて画像保存部から1つの固定画像データを選択し、その選択された固定画像データをプリンタに出力した後に複数頁の可変画像データをプリンタに出力し、プリンタが、コントローラから出力された固定画像データを記憶部に記憶し、その記憶された固定画像データをその固定画像データが複数の記録媒体の固定画像データの画像形成に利用されるまで記憶部に保持し、その保持した固定画像データを読み出して複数の記録媒体の一方の面に固定画像を形成するとともに、コントローラから出力された可変画像データを受け付けて複数の記録媒体の他方の面に可変画像を形成するようにしたので、コンピュータとコントローラとの間のトラフィックを不要に増加させることなく、複数の固定画像の中から所望の固定画像を容易に選択することができるとともに、コントローラからプリンタへの固定画像データの転送回数を減らすことができ、固定画像データの転送時間を短縮して印刷処理効率の向上を図ることができる。

[図面の簡単な説明]

図1は、本発明の画像形成システムの一実施形態を利用したプリンタシス

テムのブロック図。

図 2 は、図 1 に示すプリンタシステムの概略構成図。

図 3 は、図 1 に示すプリンタシステムの印刷情報出力手段において表示される設定ウィンドウの一表示形態を示す図。

- 5 図 4 は、図 1 に示すプリンタシステムの印刷情報出力手段において表示される設定ウィンドウの一表示形態を示す図。

図 5 は、図 1 に示すプリンタシステムの作用を説明するためのブロック図。

図 6 は、従来技術におけるプリンタシステムを説明するための図。

[発明を実施するための好ましい態様]

- 10 以下、図面を参照しながら本発明の画像形成システムの一実施形態を利用したプリンタシステムについて説明する。本プリンタシステムは、複数の記録媒体の表面および裏面のいずれか一方の面に同じ固定画像を印刷するとともに、他方のそれぞれの面に互いに異なる可変画像を印刷するものである。図 1 は本プリンタシステムの概略構成図である。

- 15 本プリンタシステムは、図 1 に示すように、上記固定画像を表す固定画像データと上記可変画像を表す可変画像データと記録媒体の両面に印刷を施すことを指示する両面印刷情報とを出力するプリンタドライバ 11 を有するコンピュータ 10 と、コンピュータ 10 から出力された画像データに所定の処理を施すとともに、その処理の施された画像データの後述するプリンタ 22 への出力を制御するコントローラ 21 と、コントローラ 21 から出力された固定画像データ、可変画像データに基づいて記録媒体の両面に印刷を行うプリンタ 22 とを備えている。なお、本実施形態においては、コンピュータ 10 とコントローラ 21 とから構成されてなるものが本発明における印刷情報出力装置であり、プリンタ 22 が画像形成装置である。

- 25 コンピュータ 10 は、上記固定画像データおよび可変画像データをインストールされたアプリケーションにより編集可能なものである。そして、プリンタドライバ 11 により上記アプリケーションで編集された画像データをプリンタ記述言語に変換し、その変換された画像データを両面印刷情報とともにネットワーク 50 を介してコントローラ 21 に出力するものである。

- 30 コントローラ 21 は、コンピュータ 10 から出力され、ネットワーク 50

を介して入力されたプリンタ記述言語の画像データを記憶するハードディスク 23 およびハードディスク 23 に記憶されたプリンタ記述言語の画像データに両面印刷情報などに基づいてラスタ処理を施すラスタ処理部 24 を備えている。そして、両面印刷情報およびラスタ処理の施された画像データをプリンタ 22 に出力するものである。また、コントローラ 21 には、ダイレクトキュー、ホールドキュー、フォームキューの 3 種類の出力キューが設けられている。ダイレクトキューは、コントローラ 21 にプリンタ記述言語の画像データが入力されたら、すぐにその画像データにラスタ処理部 24 によるラスタ処理を施し、そのラスタ処理済みの画像データをプリンタ 22 に出力する出力キューである。また、ホールドキューは、入力されたプリンタ記述言語の画像データをそのままハードディスク 23 に保存する出力キューである。また、フォームキューもホールドキューと同様、入力されたプリンタ記述言語の画像データをそのままハードディスク 23 に保存する出力キューであるが、フォームキューによりハードディスク 23 に保存された画像データは、コンピュータ 10 における印刷情報の設定の際に、そのファイル名がコンピュータ 10 において表示される。

プリンタ 22 は、コントローラ 21 から出力されたラスタ処理済みの画像データを記憶する記憶部 25 と、入力された画像データに基いて両面印刷を行うプリント部 26 と、記憶部 25 に記憶されている固定画像データを読み出して記録媒体の一方の面に固定画像を印刷するとともに、印刷情報出力装置から出力された可変画像データを受けつけて記録媒体の他方の面に可変画像を印刷するようにプリント部 26 を制御する画像形成制御手段 27 とを備えている。本実施形態のプリンタ 22 における記憶部 25 は、半導体メモリからなるものであり、複数の記録媒体のいずれか一方の面に印刷される固定画像を表す固定画像データを該固定画像データの印刷が終了するまで記憶するとともに、記録媒体の他方の面に印刷される可変画像データを一時的に記憶するものである。したがって、少なくとも最大用紙サイズの画像データ 2 頁分の容量を有するものである。なお、本実施形態における画像形成制御手段 27 は本発明における印刷情報出力制御手段の機能をも有するものである。また、本実施形態においては、上記のようにしたが、これに限

らず、たとえば、本発明における印刷情報出力制御手段の機能をコントローラに持たせるようにしてもよい。

図 1 におけるネットワーク 50 は、一般的な有線ケーブルでもよいし、LAN などの通信ケーブルを利用してもよい。また、無線 LAN などにより接続するようにしてもよい。

また、図 2 にプリンタ 22 の概略構成図を示す。図 2 に示すように、本実施形態のプリンタ 22 にはスイッチバック方式の両面反転ユニットが設けられており、記録媒体 1 枚について表面印刷と裏面印刷とを連続して行うものである。

10 具体的には、印刷の施されていない記録媒体が装填される記録媒体装填部 30 と、記録媒体装填部 30 から取り出された記録媒体を搬送ベルト 33 まで搬送する搬送ローラ 31 および搬送路 32 と、該搬送ローラ 31 および搬送路 32 により搬送された記録媒体をインクジェットヘッド 34 まで搬送する搬送ベルト 33 と、搬送ベルト 33 により搬送された記録媒体に Y (イエロー) 成分、M (マゼンダ) 成分、C (シアン) 成分および K (ブラック) 成分の 4 つの成分毎に設けられたヘッド部からインクを吐出することにより印刷を施すインクジェットヘッド 34 と、インクジェットヘッド 34 により片面印刷済みの記録媒体を反転搬送ベルト 37 まで搬送する搬送ローラ 35 および搬送路 36 と、搬送ローラ 35 および搬送路 36 により搬送された片面印刷済みの記録媒体を反転搬送路 38 まで搬送する反転搬送ベルト 37 と、反転搬送ベルト 37 により搬送された片面印刷済み記録媒体を表面と裏面とを反転させて再び搬送ベルト 33 まで搬送する反転搬送ローラ 39 および反転搬送路 38 と、反転搬送ローラ 39 および反転搬送路 38 により搬送ベルト 33 まで搬送され、搬送ベルト 33 においてインクジェットヘッド 34 により印刷が施された両面印刷済みの記録媒体を排紙する排紙ローラ 40 および排紙搬送路 41 と、排紙ローラ 40 および排紙搬送路 41 により排紙された両面印刷済みの記録媒体を受け付ける排紙トレイ 42 とを備えている。

また、プリンタ 22 には、半導体メモリからなる記憶部 25 と画像形成制御手段 27 を積載した制御基板 20 が設けられている。

なお、本実施形態では、上記のように印刷機としてスイッチバック方式の印刷機を利用するようにしたが、両面印刷を行うものであれば如何なる構成でもよく、たとえば、片面印刷済みの記録媒体を中間トレイなどに蓄えてから、もう一方の面の印刷を施すような中間トレイ方式の構成としてもよい。

5 次に、本プリンタシステムの作用について説明する。

まず、コンピュータ 10 にインストールされた画像編集などのアプリケーションにおいて印刷が指示されると、図 3 に示す設定ウィンドウがプリンタドライバ 11 によりモニタ（図示省略）に表示される。そして、この設定ウィンドウのメイン設定画面において「レイアウト」として両面プリントが選択され、また、「出力先」としてダイレクトキューが選択される。

次に、上記設定ウィンドウにおいてフォーム印刷の設定タブが選択されると、図 4 に示すようなフォーム印刷画面が表示される。そして、このフォーム印刷画面において「フォーム印刷パターン」として両面合成モードが選択され、固定画像データを印刷する記録媒体の面が「フォームデータの印刷面」
15 において選択される。なお、記録媒体の表面と裏面は、プリンタ 22 における記録媒体装填部 30 への記録媒体の装填の仕方との関係で決定されるものである。記録媒体装填部 30 には、予め決められた装填方法で記録媒体は装填されているものとする。

そして、上記のようにして設定ウィンドウにおいて両面合成モードが選択
20 されると、コンピュータ 10 は、コントローラ 21 のハードディスク 23 のフォームキューを調べ、フォームキューに保存されている固定画像データのファイル名をフォーム印刷画面における「フォームリスト」にリスト表示する。なお、コントローラ 21 のハードディスク 23 のフォームキューに固定画像データを保存する方法については後述する。

そして、この「フォームリスト」においては、複数の固定画像データのファイル名から実際に記録媒体に印刷する固定画像データのファイル名を選択できるようになっている。上記選択は、設定画面の「フォームリスト」におけるファイル名の表示をコンピュータ 10 におけるキーボード（図示省略）などにより選択して白黒反転させることにより行われ、ファイル名を白
30 抜きで表示したものが選択されたファイル名となる。そして、上記のように

して固定画像データのファイル名が選択されると、コンピュータ 10 は、その選択されたファイル名の固定画像データをコントローラ 21 のハードディスク 23 から読み出し、その読み出した固定画像データに基づいて設定画面における「フォームプレビュー」に固定画像を表示させる。

- 5 そして、上記のような設定をコンピュータ 10 において行った後、コンピュータ 10 において印刷実行の指示がされると、図 5 に示すように、プリンタドライバ 11 によりプリンタ記述言語（PDL データ）に変換された可変画像データがコントローラ 21 に出力される。このとき、図 5 に示すように、上記可変画像データの先頭には、上記のようにして設定ウィンドウにおいて
- 10 選択されたレイアウト、出力先、フォーム印刷パターン、フォームデータの印刷面、固定画像データのファイル名などがジョブ情報として付加されるとともに、最後に印刷ジョブの終了を示すジョブエンド情報が付加されてコントローラに出力される。なお、本実施形態では、図 5 に示すように、3 枚（ページ番号 1 からページ番号 3）の記録媒体について両面印刷を行う場合における作用を説明する。
- 15

- そして、コントローラ 21 は、上記のような可変画像データなどを受け取ると、まずジョブ情報の内容を認識する。そして、このときジョブ情報において、両面合成モードが指示されている場合には、コントローラ 21 は、ジョブ情報における固定画像データのファイル名を参照し、そのファイル名の
- 20 固定画像データをハードディスク 23 から読み出すとともに、上記ジョブ情報をプリンタ 22 に出力する。そして、まず、上記のようにしてハードディスク 23 から読み出された固定画像データにラスタ処理部 24 においてラスタ処理を施した後、そのラスタ処理済みの固定画像データをプリンタ 22 に出力する。このとき、コントローラ 21 は、ラスタ処理済みの固
- 25 定画像データにページ番号 0 を示す情報を付加してプリンタ 22 に出力する。

- 上記のようにしてコントローラ 21 から出力されたジョブ情報はプリンタ 22 における画像形成制御手段 27 に入力され、画像形成制御手段 27 は、その入力されたジョブ情報を認識し、そのジョブ情報において両面合成モードが指示されている場合には、その後にコントローラ 21 から出力されたペ
- 30

ージ番号 0 を示す情報の付加された固定画像データを受け付け、そのページ番号 0 を示す情報を認識することにより固定画像データを記憶部 25 に記憶させる。画像形成制御手段 27 においては、上記のようにページ番号 0 の画像データを記憶部 25 に記憶するように予め設定されている。なお、本実施形態においては、上記のようにページ番号 0 の画像データを固定画像データとして認識して記憶部 25 に記憶させるようにしたが、これに限らず、たとえば、ジョブ情報を認識した後に最初に受け付けた画像データを固定画像データとして認識し、その画像データを記憶部 25 に記憶させるようにしてもよい。

- 10 そして、次に、コントローラ 21 において、ラスター処理部 24 により可変画像データにラスター処理が施され、そのラスター処理済みの可変画像データがページ順にプリンタ 22 に出力される。そして、プリンタ 22 にページ番号 1 の可変画像データが入力されると、画像形成制御手段 27 は、そのページ番号 1 の可変画像データを受け付けて記憶部 25 に一時的に記憶させるとともに、記憶部 25 に記憶された固定画像データを読み出して固定画像の印刷を開始するようプリント部 26 を制御する。なお、このとき固定画像は、コンピュータ 10 において設定されたフォームデータの印刷面に印刷される。そして、画像形成制御手段 27 は、プリント部 26 により固定画像の印刷が終了すると、次に記憶部 25 に一時的に記憶された可変画像データ
- 15 に基いて可変画像の印刷を開始するようプリント部 26 を制御する。そして、ページ番号 1 の可変画像の印刷が終了すると、画像形成制御手段 27 は、ページ番号 2 の可変画像データを受け付けて記憶部 25 に一時的に記憶させるとともに、記憶部 25 に記憶された固定画像データを読み出して固定画像の印刷を開始するようプリント部 26 を制御する。なお、ページ番号 2 の可変画像データを記憶部 25 に記憶する際には、ページ番号 1 の可変画像データはクリアされているものとする。
- 20 そして、画像形成制御手段 27 は、プリント部 26 により固定画像の印刷が終了すると、次に記憶部 25 に一時的に記憶されたページ番号 2 の可変画像データに基いて可変画像の印刷を開始するようプリント部 26 を制御する。そして、上記と同様にして、固定画像および可変画像の印刷を交互に繰
- 25 る。そして、上記と同様にして、固定画像および可変画像の印刷を交互に繰

30 る。そして、上記と同様にして、固定画像および可変画像の印刷を交互に繰

り返して、３枚の記録媒体について両面印刷が施される。

そして、最後のページ番号であるページ番号３の可変画像データの印刷を終了すると、コントローラ２１から出力されたジョブエンド情報が画像形成制御手段２７に入力され、画像形成制御手段２７はそのジョブエンド情報に
5 応じて記憶部２５に記憶された固定画像データをクリアし、次のジョブ情報を受けつけるまで待ち状態となる。

なお、本実施形態では、上記のように可変画像データを一時的に記憶部２５に記憶した後、その可変画像データに基いて可変画像を印刷するようにしたが、必ずしも、可変画像データは記憶部２５に一時的に記憶させる必要は
10 なく、直接プリント部２６に入力して印刷するようにしてもよい。

また、上記のような固定画像および可変画像の両面印刷は、具体的には、以下のようにして行われる。まず、図２に示す記録媒体装填部３０から印刷の施されていない記録媒体が取り出され、その記録媒体が搬送ローラ３１および搬送路３２により搬送ベルト３３に搬送される。そして、搬送ベルト３
15 ３により図２に示す矢印Ａ方向に搬送されるとともに、入力された固定画像データに応じてインクジェットヘッド３４からインクが吐出され、フォーム印刷画面において設定された面、本実施形態では裏面に固定画像が印刷される。そして、上記のようにして固定画像の印刷された記録媒体は搬送ベルト
20 ３３により搬送ローラ３５および搬送路３６まで搬送され、搬送ローラ３５および搬送路３６により片面印刷済みの記録媒体が反転搬送ベルト３７まで搬送される。そして、反転搬送ベルト３７により反転搬送路３８まで搬送されると、反転搬送路３８および反転搬送ローラ３９により記録媒体の表面と裏面とが反転されて再び搬送ベルト３３まで搬送される。そして、表面と裏面とが反転された状態で搬送ベルト３３によりインクジェットヘッド３
25 ４まで搬送される。そして、搬送ベルト３３により搬送されるとともに、インクジェットヘッド３４により可変画像データに基づいてインクが吐出され、記録媒体の表面に可変画像が印刷される。

上記プリンタシステムによれば、コントローラ２１から出力された固定画像データをプリンタ２２における記憶部２５に記憶して保持させ、画像形成
30 制御手段２７によりその記憶部２５に記憶されている固定画像データを読

み出して複数の記録媒体の一方の面に固定画像を形成するとともに、コントローラ 21 から出力された可変画像データを受け付けて複数の記録媒体の他方の面に可変画像を形成するようにしたので、コントローラ 21 からプリンタ 22 への固定画像データの転送回数を減らすことができるので、固定画像データの転送時間を短縮することができ、印刷処理効率の向上を図ることができる。

また、上記プリンタシステムは、上記のように複数種類の固定画像の中から印刷する固定画像を選択することができるようにしたものであるが、その複数種類の固定画像を表す固定画像データをコントローラ 21 に保存する手順を以下に説明する。

まず、コンピュータ 10 において、たとえば、画像編集のアプリケーションなどにおいて印刷の指示を選択すると、コンピュータ 10 のプリンタドライバ 11 により図 3 に示すような設定ウィンドウのメイン設定画面が表示される。そして、このメイン設定画面における「出力先」の設定において、フォームキューへ保存を選択し、その状態で印刷を実行すると、コンピュータ 10 のアプリケーションで編集された固定画像データはプリンタドライバ 11 によりプリンタ記述言語に変換されてコントローラ 21 に出力され、コントローラ 21 のハードディスク 23 のフォームキューに保存される。上記のような手順によりコントローラ 21 のハードディスク 23 のフォームキューには複数種類の固定画像データが保存される。そして、上記のようにしてコントローラ 21 のハードディスク 23 のフォームキューに保存された固定画像データのファイル名が、図 4 に示すように、コンピュータ 10 のフォーム印刷画面においてリスト表示される。

また、上記のようにリスト表示する際には、図 4 に示すように固定画像データのファイル名を一覧表示するようにしてもよいし、固定画像データのファイル名を順次切り替えて表示するようにしてもよい。また、複数の固定画像データをグループ化し、そのグループ名を表示するようにしてもよい。また、そのグループ名を選択することにより、そのグループに属する固定画像データのファイル名を表示させるなどしてもよい。

なお、図 3 に示す設定ウィンドウのメイン設定画面の「出力先」としてホ

ールドキューを選択した場合には、コンピュータ 10 から出力された固定画像データはプリンタドライバ 11 によりプリンタ記述言語に変換されてコントローラ 21 に出力され、コントローラ 21 のハードディスク 23 のホールドキューに保存されるが、この場合は保存のみが行われ、ホールドキューに保存された固定画像データのファイル名は、上記のようにリスト表示されない。

また、上記実施形態のプリンタシステムにおいては、画像形成装置としてインクジェット方式のプリンタを利用するようにしたが、その他レーザプリンタなどを利用してもよい。

10 また、上記実施形態のプリンタシステムにおいては、固定画像データおよび可変画像データをコンピュータ 10 から出力させるようにしたが、スキャナで読み取ることにより固定画像データおよび可変画像データを得、スキャナから出力された固定画像データおよび可変画像データに基いて、上記と同様にして両面印刷を施すようにしてもよい。

15 また、上記実施形態のプリンタシステムは、本発明における印刷情報出力装置をコンピュータ 10 とコントローラ 21 とから構成し、本発明における画像形成装置をプリンタ 22 としたものであるが、これに限らず、本発明における印刷情報出力装置をコンピュータ 10 とし、本発明における画像形成装置をコントローラ 21 とプリンタ 22 とから構成すると考えることもできる。そして、上記のように考えた場合、たとえば、プリンタ 22 に記憶部 25 を設けることなく、コントローラ 21 のハードディスク 23 を本発明の画像形成装置における記憶部と考え、このハードディスク 23 に記憶された固定画像データを繰り返し利用して、上記と同様に両面印刷を行うようにしてもよい。そして、上記のように構成した場合には、コンピュータ 10 とコントローラ 21 との間のトラフィックを不必要に増加させないという効果を得ることができる。

25 また、上記実施形態におけるコントローラ 21 とプリンタ 22 とを実質的に同一の筐体内に收容し、一体的に形成するようにし、上記実施形態と同様にプリンタ 22 に記憶部 25 を設け、上記と同様に両面印刷を行うようにしてもよい。

30

請求の範囲

1. 複数の記録媒体の表面および裏面のいずれか一方の面に同じ固定画像を形成するとともに、他方の面に互いに異なる可変画像を形成する画像形成システムであって、前記固定画像を表す固定画像データと前記可変画像を表す可変画像データとを出力する印刷情報出力装置と、該印刷情報出力装置から出力された前記固定画像データおよび前記可変画像データに基づいて前記複数の記録媒体の両面に画像形成を行う画像形成装置とを備えた画像形成システムにおいて、

5 前記画像形成装置に設けられた、前記印刷情報出力装置から出力された前記固定画像データを記憶する記憶部と、

前記印刷情報出力装置から出力された固定画像データを前記記憶部に記憶させ、該記憶された固定画像データが前記複数の記録媒体の前記固定画像データの画像形成に利用されるまで前記記憶された固定画像データを前記

15 記憶部に保持させる印刷情報出力制御手段と、

前記記憶部に保持されている固定画像データを読み出して前記複数の記録媒体の一方の面に固定画像を形成するとともに、前記印刷情報出力装置から出力された可変画像データを受け付けて前記複数の記録媒体の他方の面に可変画像を形成するように前記画像形成装置を制御する画像形成制御手

20 段とを備えたことを特徴とする画像形成システム。

2. 前記印刷情報出力装置が、予め記憶された複数の前記固定画像データを示す情報をリスト表示するとともに、該複数の固定画像データを示す情報の中から前記記録媒体の前記一方の面に形成する固定画像を表す固定画像データを示す情報を選択可能にする固定画像選択手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成システム。

25

3. 請求項 1 記載の画像形成システムにおける画像形成装置であって、前記印刷情報出力装置から出力された前記固定画像データを記憶する記憶部と、

前記記憶部に保持されている固定画像データを読み出して前記複数の記録媒体の一方の面に固定画像を形成するとともに、前記印刷情報出力装置

30

から出力された可変画像データを受け付けて前記複数の記録媒体の他方の面に可変画像を形成するように制御する画像形成制御手段を備えたことを特徴とする画像形成装置。

4. 複数の記録媒体の表面および裏面のいずれか一方の面に同じ固定画像を形成するとともに、他方の面に互いに異なる可変画像を形成する画像形成システムであって、複数頁の前記可変画像を表す可変画像データを出力するコンピュータと、該コンピュータから出力された可変画像データを受け付ける可変画像データ受付部と複数の前記固定画像を表す固定画像データを保存する画像保存部とを有し、前記可変画像データ受付部により受け付けられた可変画像データと前記画像保存部に保存された固定画像データとを出力するコントローラと、該コントローラから出力された前記可変画像データおよび前記固定画像データに基づいて前記複数の記録媒体の両面に画像形成を行うプリンタとを備えた画像形成システムにおいて、

- 前記コンピュータが、前記複数の固定画像データのうちの1つを指定する固定画像指定情報を前記コントローラに出力するものであり、

前記コントローラが、前記コンピュータから出力された固定画像指定情報に基づいて前記画像保存部から1つの固定画像データを選択し、その選択された固定画像データを前記プリンタに出力した後に前記複数頁の可変画像データを前記プリンタに出力するものであり、

- 前記プリンタが、前記コントローラから出力された固定画像データを記憶する記憶部と、該記憶部に固定画像データを記憶させ、該記憶された固定画像データが前記複数の記録媒体の前記固定画像データの画像形成に利用されるまで前記記憶された固定画像データを前記記憶部に保持させる印刷情報出力制御手段と、前記記憶部に保持されている固定画像データを読み出して前記複数の記録媒体の一方の面に固定画像を形成するとともに、前記コントローラから出力された可変画像データを受け付けて前記複数の記録媒体の他方の面に可変画像を形成するように制御する画像形成制御手段とを有するものであることを特徴とする画像形成システム。

5. 前記コントローラと前記プリンタが一体的に形成されていることを特徴とする請求項4記載の画像形成システム。

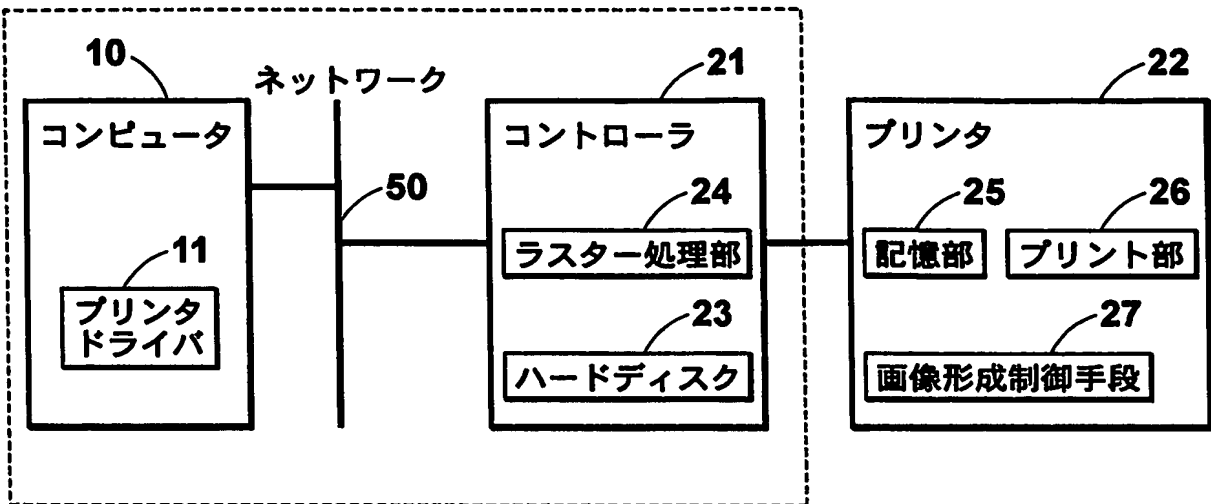
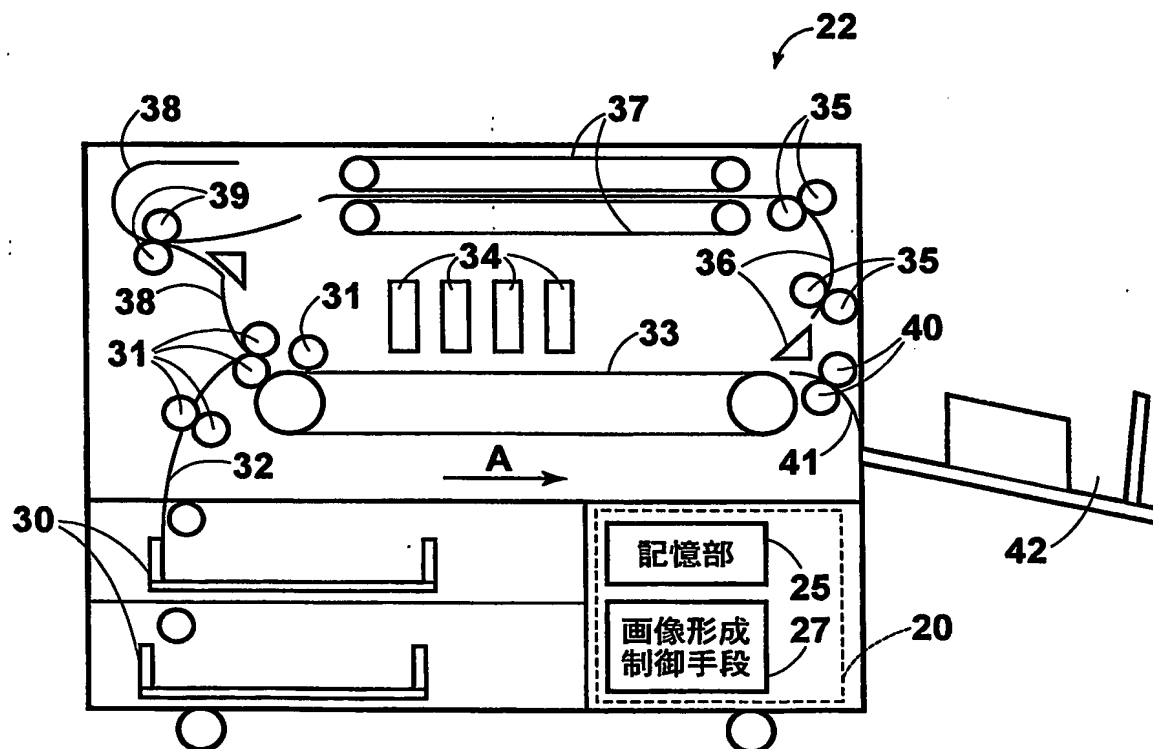
FIG.1**印刷情報出力装置****FIG.2**

FIG.3

The image shows a Japanese software dialog box with a standard window frame (title bar, maximize, minimize, close buttons). The dialog box contains a tabbed interface with five tabs: 'メイン設定' (Main Settings), 'イメージ処理' (Image Processing), 'プリント設定' (Print Settings), 'フォーム印刷' (Form Printing), and 'バージョン' (Version). The 'プリント設定' (Print Settings) tab is currently selected. Inside this tab, there is a preview area on the left labeled 'プレビュー' (Preview) which contains a smaller rectangular box. To the right of the preview, the 'レイアウト' (Layout) section has two radio button options: '片面プリント' (Single-sided Print) and '両面プリント' (Double-sided Print), with the latter being selected. Below a horizontal separator line, the '出力先' (Output Destination) section has three radio button options: 'ダイレクト' (Direct), 'ホールドキューへ保存' (Save to Hold Queue), and 'フォームキューへ保存' (Save to Form Queue), with the first option being selected. At the bottom right of the dialog box are two buttons: 'OK' and 'キャンセル' (Cancel).

メイン 設定	イメージ 処理	プリント 設定	フォーム 印刷	バージョン
<div><div>プレビュー</div><div>レイアウト: <input type="radio"/> 片面プリント <input checked="" type="radio"/> 両面プリント</div><div>出力先: <input checked="" type="radio"/> ダイレクト <input type="radio"/> ホールドキューへ保存 <input type="radio"/> フォームキューへ保存</div></div>				

OK キャンセル

FIG.4

メイン設定 イメージ処理 プリント設定 フォーム印刷 バージョン

フォーム印刷パターン: 両面合成モード ▼

フォームデータの印刷面: ☐ 表面 ☒ 裏面

フォームリスト:

年賀状1
年賀状2

フォームプレビュー:

賀正
今年もよろしくお願ひ
いたします
元旦

OK キャンセル

FIG.5

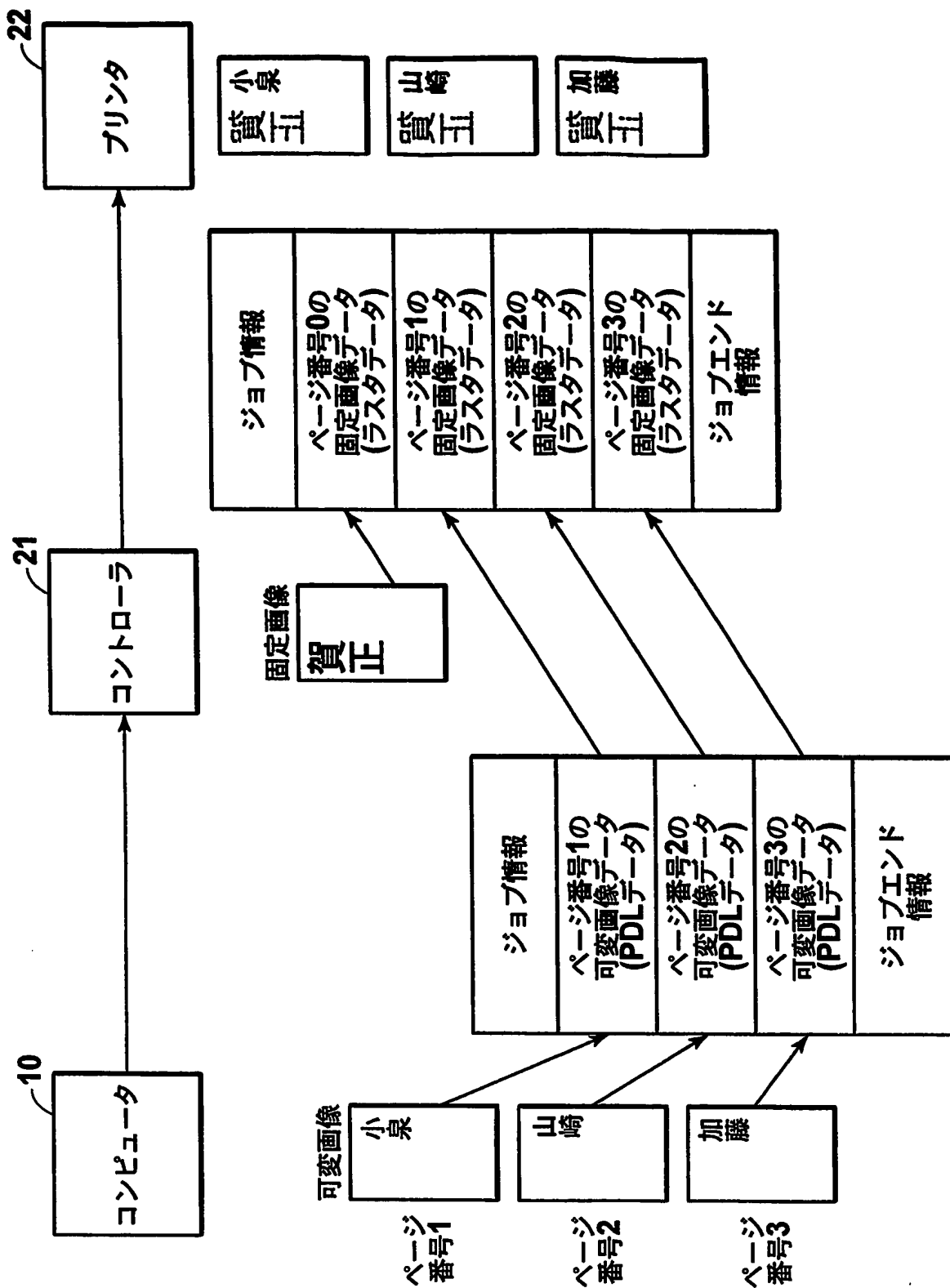
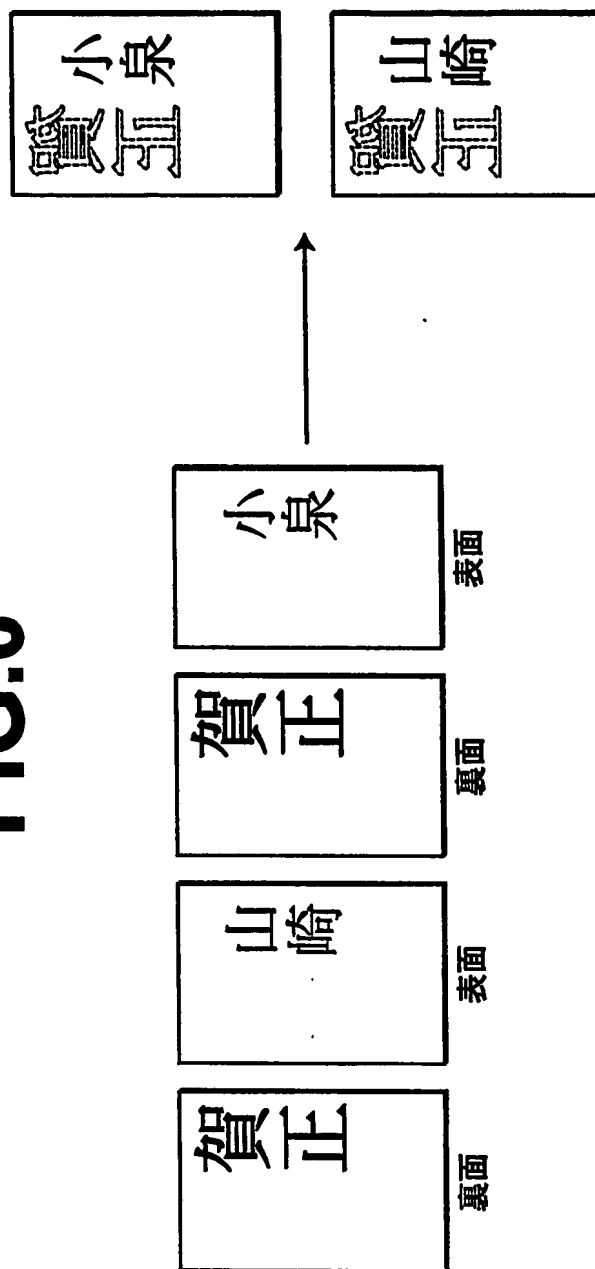


FIG.6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010281

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B41J5/30, B41J21/00, B41J29/38, G06F3/12.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B41J5/30, B41J21/00, B41J29/38, G06F3/12.

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2001-142261 A (Canon Inc.), 25 May, 2001 (25.05.01), Par. Nos. [0009] to [0011], [0029] to [0041], [0056] to [0067]; all drawings (Family: none)	1, 3 2, 4-5
Y	JP 2003-108350 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 11 April, 2003 (11.04.03), Par. Nos. [0032] to [0073]; all drawings (Family: none)	2, 4-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 August, 2004 (02.08.04)

Date of mailing of the international search report
17 August, 2004 (17.08.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B41J5/30, B41J21/00, B41J29/38, G06F3/12

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B41J5/30, B41J21/00, B41J29/38, G06F3/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2001-142261 A (キヤノン株式会社) 2001.05.25, 段落【0009】-【0011】, 段落	1, 3
Y	【0029】-【0041】, 段落【0056】-【0067】, 全図 (ファミリーなし)	2, 4-5
Y	J P 2003-108350 A (富士ゼロックス株式会社) 2003.04.11, 段落【0032】-【0073】, 全図 (ファミリーなし)	2, 4-5

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02.08.2004

国際調査報告の発送日

17.8.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

畑井 順一

2 P

3109

電話番号 03-3581-1101 内線 3221